

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-197154

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00

H04M 11/00

(21)Application number : 10-367202

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 24.12.1998

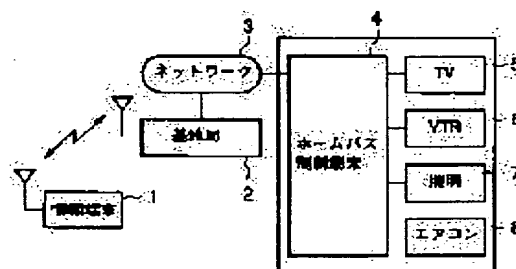
(72)Inventor : AIHARA TOKUHIRO

(54) COMMUNICATION TERMINAL, REMOTE CONTROL SYSTEM USING THE TERMINAL AND REMOTE CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a communication terminal capable of radio mobile communication such as a portable information terminal to surely remotely control an electronic equipment in a subscriber's house.

SOLUTION: A portable information terminal 1 stores control information required to set the operation of each electronic device such as a TV receiver 5, a video tape recorder 6, a lighting device 7, and an air-conditioner 8 in advance, and applies setting processing to decide operation contents to be set to each electronic equipment being a controlled object by using a GUI in a contactless state before actual communication connection to a home bus terminal 4 through the use of the control information. After the setting processing above, the portable information terminal 1 makes communication connection to the home bus control terminal 4 so as to transmit operation setting information corresponding to each electronic device being the controlled object as remote control information to the home bus control terminal 4 in the lump.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-197154

(P2000-197154A)

(43) 公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E 5 K 0 4 8
	3 1 1		3 1 1 P 5 K 1 0 1
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-367202

(22) 出願日 平成10年12月24日 (1998.12.24)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 相原 督弘

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 5K048 AA04 BA03 BA07 BA08 BA12

BA13 CA06 DA02 DB01 DC06

DC07 EA16 EB02 EB06 FB05

HA01 HA02

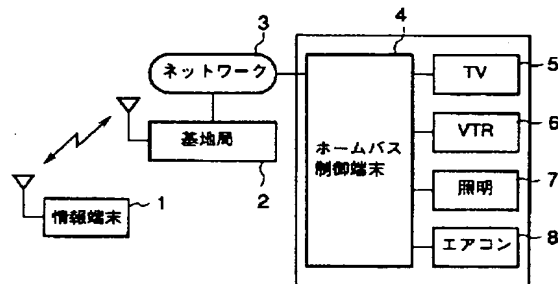
5K101 KK11 LL01 LL05 LL12

(54) 【発明の名称】 通信端末装置及び同装置を用いた遠隔制御システム並びに遠隔制御方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯情報端末などの無線による移動通信が可能な通信端末装置から、宅内の電子機器を確実に遠隔制御する。

【解決手段】 携帯情報端末1内には、予めTV5、VTR6、照明機器7、エアコン8などの各電子機器の動作設定に必要な制御情報が保持されており、その制御情報を用いることにより、ホームバス制御端末4に対して実際に通信接続する前に、非接続の状態で、制御対象の電子機器それぞれに対して設定すべき動作内容を決定するための設定処理をGUIを用いて行うことができる。この設定処理後、携帯情報端末1からホームバス制御端末4への通信接続が行われ、制御対象の電子機器それぞれに対応する動作設定情報が遠隔制御情報として一括してホームバス制御端末4に送信される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 宅内に設けられた複数の電子機器をネットワークを介して外部から遠隔制御する機能を有する移動可能な通信端末装置において、
前記複数の電子機器の動作設定に必要な制御情報を記憶する手段と、
前記制御情報を用いて、制御対象の各電子機器毎にその機器に実行させるべき動作内容を設定する動作内容設定手段と、
この動作内容設定手段によって制御対象の各電子機器の動作内容を設定した後、前記複数の電子機器と前記ネットワークと間を結ぶ制御装置に前記ネットワークを介して通信接続し、前記制御対象の各電子機器に対応する動作設定情報を一括して送信する通信手段とを具備することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 2】 前記通信手段は、前記通信端末装置に設けられた無線通信インターフェイスを用いて前記制御装置と通信することを特徴とする請求項 1 記載の通信端末装置。

【請求項 3】 前記制御装置に通信接続して、前記複数の電子機器全ての状態を確認するための状態取得要求を前記制御装置に送信する手段と、
前記状態取得要求に回答して前記制御装置から一括して送信される前記複数の電子機器それぞれの状態情報を受信し、その受信した状態情報を画面表示する手段とをさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の通信端末装置。

【請求項 4】 前記制御装置に通信接続するために必要なパスワードを保持する手段と、
前記制御装置に通信接続する前に、前記保持されているパスワードとユーザからの入力パスワードとを用いて認証処理を実行する手段と、
前記制御装置にネットワーク接続するとき、認証済のパスワードを前記制御装置に送信する手段とをさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の通信端末装置。

【請求項 5】 宅内に設けられた複数の電子機器をネットワークを介して外部から遠隔制御する遠隔制御システムにおいて、
前記複数の電子機器と前記ネットワークとの間を結ぶ制御装置と、この制御装置に前記ネットワークを介して通信接続して、前記複数の電子機器を遠隔制御する移動可能な通信端末装置とを具備し、
前記制御装置は、
前記ネットワークを介して前記通信端末装置から受信した遠隔制御情報に含まれている制御対象の各電子機器に対応する動作設定情報に従って、それら各電子機器を動作設定する手段を含み、
前記通信端末装置は、
前記複数の電子機器の動作設定に必要な制御情報を記憶する手段と、

前記制御情報を用いて、制御対象の各電子機器毎にその機器に実行させるべき動作内容を設定する動作内容設定手段と、

この動作内容設定手段によって制御対象の各電子機器の動作内容を設定した後、前記ネットワークを介して前記制御装置に通信接続し、前記制御対象の各電子機器に対応する動作設定情報を前記遠隔制御情報として一括して送信する通信手段とを具備することを特徴とする遠隔制御システム。

【請求項 6】 宅内に設けられた複数の電子機器を、移動可能な通信端末装置からネットワークを介して遠隔制御する遠隔制御方法において、
前記通信端末装置内に予め記憶されている前記複数の電子機器それぞれの動作設定に必要な制御情報を用いて、制御対象の各電子機器毎にその機器に実行させるべき動作内容を、前記通信端末上で設定するステップと、
前記制御対象の各電子機器の動作内容を設定した後に、前記通信端末装置を、前記複数の電子機器と前記ネットワークと間を結ぶ制御装置に通信接続するステップと、
前記制御対象の各電子機器に対応する動作設定情報を、前記通信端末装置から前記制御装置に対して一括して送信するステップとを具備することを特徴とする遠隔制御方法。

【請求項 7】 前記複数の電子機器全ての状態を確認するための状態取得要求を前記通信端末装置から前記制御装置に送信して、前記制御装置に、前記制御対象の電子機器それぞれの動作状態を取得させるステップと、
それら取得した動作状態全てを、前記制御装置から前記通信端末装置に一括して送信するステップとをさらに具備することを特徴とする請求項 6 記載の遠隔制御方法。

【請求項 8】 前記制御装置に通信接続する前に、前記通信端末装置に予め記憶されている前記制御装置に通信接続するために必要なパスワードと、ユーザからの入力パスワードとを用いて認証処理を実行するステップと、
前記制御装置にネットワーク接続するとき、認証済のパスワードを前記制御装置に送信するステップとをさらに具備することを特徴とする請求項 6 記載の遠隔制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭内の各種電子機器を外部から遠隔制御するための通信端末装置及び同装置を用いた遠隔制御システム並びに遠隔制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビジョン受像機、ビデオテープレコーダ等の映像機器や、音響機器、空調機器、といった家庭内の各種電子機器を、公衆電話などの固定された場所からや、あるいは携帯電話などの移動通信可能な無線端末等から、電話回線経由で遠隔制御するシステム

が開発され始めている。このような遠隔制御システムとしては、例えば、特開平 7-131542 号公報の「テレコントロールシステムの操作表示方法」が知られている。

【0003】このテレコントロールシステムに代表されるように、従来の遠隔制御システムでは、ホームバスシステム側で管理されている制御情報を外部端末側で調べながら、複数の電子機器を 1 つずつ直接制御するという方式が用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この場合、該当する制御情報をホームバスシステム側から端末側にダウンロードして、その機器の動作内容を設定した後に動作指示の内容をホームバスシステム側に送信する、といった制御操作を制御対象の機器毎に個々に行うことが必要となる。したがって、制御操作中は常に外部端末をホームバスシステムに通信接続しておくことが必要となるので、制御する電子機器の数が増えるとそれに比例して通信時間も長くなる。

【0005】このように通信時間が長くなった場合、携帯電話などの移動通信可能な通信端末を用いて遠隔制御を行う場合には、通信コストの増大を招くだけでなく、通信状態の悪化等によって遠隔制御が途中で中断されてしまうなどの不具合も生じやすくなる。例えば、基地局からの電波が弱い場所に移動したり、通信状態に悪影響を与えるような強いフェージングが生じると、遠隔制御のための通信が一時的に途絶えたり、また、さらにこのようなフェージングが長時間にわたり発生した場合は、回線が切断されてしまうため遠隔制御ができずに終わってしまうことになる。

【0006】このような事態が生じた場合には、再び基地局からの電波が強くなる場所に移動するか、強いフェージングがなくなるまで待ち、その後、再び通信接続して電子機器の機器の制御を最初から 1 つずつ行わなければならない。また、このような状態での遠隔制御では、「正しく制御できたのか」という不安要素が生じるという問題もある。移動中での通信はフェージングがほとんど常時発生しているのが通常であり、このような通信状態に影響を及ぼすほどの強いフェージングは通信時間が長ければ長いほど発生する確率が大きくなる。

【0007】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、遠隔制御のために要する通信時間を短縮できるようにし、低コストで且つ信頼性の高い遠隔制御を実現することが可能な通信端末装置及び同装置を用いた遠隔制御システム並びに遠隔制御方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明は、宅内に設けられた複数の電子機器をネットワークを介して外部から遠隔制御する機能を有する移

動可能な通信端末装置において、前記複数の電子機器の動作設定に必要な制御情報を記憶する手段と、前記制御情報を用いて、制御対象の各電子機器毎にその機器に実行させるべき動作内容を設定する動作内容設定手段と、この動作内容設定手段によって制御対象の各電子機器の動作内容を設定した後、前記複数の電子機器と前記ネットワークと間を結ぶ制御装置に前記ネットワークを介して通信接続し、前記制御対象の各電子機器に対応する動作設定情報を一括して送信する通信手段とを具備することを特徴とする。

【0009】この通信端末装置においては、複数の電子機器それぞれの動作設定に必要な制御情報が予め記憶されているので、その制御情報を用いることにより、実際の通信を行う前に、非接続状態で、制御対象の電子機器それぞれの動作内容を決定するための設定処理を行うことができる。この設定処理の後に、制御装置との通信接続が行われて、制御対象の電子機器に対応する動作設定情報が一括して制御装置に送信される。よって、従来のようにホームバスシステム側で管理されている制御情報を端末側で調べながら、電子機器の制御を 1 つずつ直接行う方式に比べ、通信時間の短縮を図ることができる。また、前述したように動作設定情報を一括して送信しているので、制御対象の電子機器数が増えても送信情報量が多少増加するだけで済み、制御対象の電子機器の数に比例して通信時間が増大するという問題も生じない。

【0010】また、通信端末装置には、前記制御装置に通信接続して、前記複数の電子機器全ての状態を確認するための状態取得要求を前記制御装置に送信する手段と、前記状態取得要求に回答して前記制御装置から一括して送信される前記複数の電子機器それぞれの状態情報を受信し、その受信した状態情報を画面表示する手段とをさらに具備することが好ましい。これにより、各電子機器と個別に指定して通信せずとも、制御対象の電子機器それぞれの最新の動作状態を即座に確認することが可能となる。

【0011】さらに、通信端末装置に、前記制御装置に通信接続するために必要なパスワードを保持する手段と、前記制御装置に通信接続する前に、前記保持されているパスワードとユーザからの入力パスワードとを用いて認証処理を実行する手段と、前記制御装置にネットワーク接続するとき、認証済のパスワードを前記制御装置に送信する手段とをさらに具備することが好ましい。

【0012】このように、制御装置に通信接続する前にパスワード認証を行って、ネットワーク接続時には、パスワードの入力を行わずに認証済のパスワードを送信することにより、より通信時間の短縮を図ることが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【0014】図1は、本発明の一実施形態に係る遠隔制御システムの基本構成が示されている。この遠隔制御システムは、家庭内に設けられているTV受像機(TV)5、ビデオテープレコーダ(VTR)6、照明機器7、空調機器(エアコン)8などの各種電子機器を、移動通信可能な携帯情報端末1から遠隔制御するためのものである。

【0015】携帯情報端末1は、携帯電話やPHSなどと同等の無線によるデータ通信機能を有しており、基地局2、および電話回線などのネットワーク3を介して、家庭内にあるホームバス制御端末4と通信接続して、TV5、VTR6、照明機器7、エアコン8などの機能を遠隔制御する。この携帯情報端末1内には、予めTV5、VTR6、照明機器7、エアコン8などの各電子機器の動作設定に必要な制御情報が蓄積されており、その制御情報を用いることにより、ホームバス制御端末4に対して実際に通信接続せずとも、非接続の状態、制御対象の電子機器それぞれに対して設定すべき動作内容を決定するための設定処理をGUIを用いて行うことができる。この設定処理後、携帯情報端末1からホームバス制御端末4への通信接続が行われ、制御対象の電子機器それぞれに対応する動作設定情報が遠隔制御情報として一括してホームバス制御端末4に送信される。

【0016】ホームバス制御端末4は、前述のTV5、VTR6、照明機器7、エアコン8などの電子機器を含むホームバスシステムを集中制御するための制御装置であり、ネットワーク3とホームバスシステムとの間を結合するゲートウェイ機能を有している。すなわち、ホームバス制御端末4はネットワーク3を介して携帯情報端末1から前述の遠隔制御情報を受信すると、その遠隔制御情報に含まれる各電子機器の動作設定情報に従って、TV5、VTR6、照明機器7、エアコン8の中で制御対象の機器それぞれの動作設定を行う。

【0017】図2には、ホームバスシステムの構成の一例が示されている。

【0018】ホームバス制御端末4は、図示のように、ホームバスシステムを構成するためのホームバス(LAN)と、外部のネットワーク3との間に接続されており、その間の通信制御を行う。ホームバスは例えばイーサネットやそれ以外の他の形式の家庭内LANを構成するための線路であり、ここには、IEEE1394バスを用いたAVネットワークを構成するTV5、VTR6などのAV機器が接続されると共に、電力機器コントローラ9を介して、電力線LANを構成する照明機器7やエアコン8などの電力系機器が接続されている。なお、ホームバスとしては、IEEE1394バスを用いることもできる。

【0019】ホームバス制御端末4としては、専用の装置を用いることも可能であるが、TV5、VTR6、照明機器7、エアコン8とパーソナルコンピュータとをホ

ームバスを介してネットワーク接続すると共に、パーソナルコンピュータをモデムやISDV通信カードを通じて外部のネットワーク3に接続しておけば、そのパーソナルコンピュータをホームバス制御端末4として用いることもできる。

【0020】また、電力機器コントローラ9の機能をホームバス制御端末4に收容し、ホームバス制御端末4から直接に照明機器7、エアコン8などの電力機器を制御することも可能である。

【0021】図3は、遠隔制御機能が組込まれた携帯情報端末1のブロック図である。

【0022】この携帯情報端末1は、図示のように、CPU11、ROM12、RAM13、タブレット14、通信インターフェイス(I/F)部15、およびアンテナ16などから構成されている。RAM13の記憶領域には、図示のように、状態記憶部21、設定情報記憶部22、制御情報記憶部23、およびパスワード記憶部24が設けられている。

【0023】状態記憶部21は、TV5、VTR6、照明機器7、エアコン8などのそれぞれの機器毎にその機器が現在どのような状態に設定されているかを示す状態情報を記憶するための記憶領域であり、この状態情報により遠隔制御対象の各機器の状態を携帯情報端末1のユーザに呈示することができる。

【0024】設定情報記憶部22は、TV5、VTR6、照明機器7、エアコン8などのそれぞれの機器に対して携帯情報端末1のユーザが指定した動作内容を示す動作設定情報を記憶するための記憶領域である。

【0025】制御情報記憶部23は、TV5、VTR6、照明機器7、エアコン8などのそれぞれの機器とそれら各機器毎にその遠隔制御可能な動作内容との関係を示す制御情報を記憶するための記憶領域である。この制御情報記憶部23の制御情報を用いることにより、非接続状態であっても、制御対象の電子機器それぞれに対して設定すべき動作内容を決定するための設定処理を携帯情報端末1上でGUIを用いて行うことができる。制御情報は、制御情報記憶部23をEEPROMで構成したり、あるいはメモ리카ードやディスク装置などの携帯情報端末1上で使用可能な記録媒体に保存することなどにより、携帯情報端末1が電源オフされてもその内容が消滅しないようにバックアップされている。

【0026】制御情報は、携帯情報端末1内に予め蓄積される情報であり、例えば、購入後に最初に携帯情報端末1を初期設定する時や遠隔制御プログラム65のインストール時などに携帯情報端末1を専用の通信ケーブル等を介してホームバス制御端末4に直接接続することにより、遠隔制御対象のホームバスシステムの構成に合った制御情報をホームバス制御端末4から携帯情報端末1にダウンロードして、携帯情報端末1内に蓄積することができる。携帯情報端末1の実際の使用時には、既に携

帯情報端末1内に保持されている制御情報が用いられる。

【0027】パスワード記憶部24には、ホームバス制御端末4に接続する際に必要となる、予め登録されたパスワードが記憶されている。このパスワードも前述の制御情報と同じく、バックアップされている。

【0028】CPU11はROM12内のプログラム領域に記憶された制御プログラムに従って処理を行う。ROM12には、本実施形態の遠隔制御を実現するための遠隔制御プログラム65が格納されている。この遠隔制御プログラム65は、ホームバス制御端末4のROM内に設けられた後述の遠隔制御プログラムに対応するプログラムであり、ホームバス制御端末4を介して各電子機器を遠隔制御するための制御を実行する。

【0029】通信インターフェイス(I/F)部15は、アンテナ16を介して相手装置との間で各種情報を無線にて授受するための通信制御部であり、ここには、各電子機器の状態情報や制御結果を、ホームバス制御端末4からネットワーク3、基地局2、アンテナ16を介して受信するための受信部と、各電子機器に対する動作設定情報や状態を取得するための状態確認情報を、アンテナ16から基地局2、ネットワーク3を介してホームバス制御端末4に送信するための送信部とが設けられている。

【0030】タブレット14は、携帯情報端末1の表示装置および入力装置として用いられるものであり、各電子機器の設定状態や各電子機器に対して設定可能な動作内容などを文字またはアイコンで表示することができる表示部と、各電子機器に対する動作設定情報や状態確認要求などの入力操作を行うための入力部とから構成されている。

【0031】次に、図4を参照して、制御情報記憶部23と設定情報記憶部22の情報テーブルについて説明する。

【0032】図4(A)は制御情報記憶部23に記憶されている制御情報の構造を示し、また図4(B)は設定情報記憶部22に記憶される動作設定情報の構造を示している。

【0033】前述のように、制御情報記憶部23には制御可能な電子機器とその機器に対して設定可能な情報とが対応付けられて予め蓄積されており、例えば、図4

(A)に示すように、遠隔制御可能な機器については機器情報テーブル25内にTV、VTR、照明、エアコンとして記憶され、それらの機器に対して設定可能な動作内容を示す制御情報については制御情報テーブル26内に記憶されている。ここでは、TV及び照明については電源のONとOFF、VTRに対しては電源のON、OFF、録画予約、録画予約解除、またエアコンについては電源のON、OFF、温度、風量、冷房・暖房などのモード、予約の設定、予約の解除等の設定情報が記憶さ

れている。さらに、例えばVTRの予約の設定やエアコンの温度、風量、モード、予約時間などのより詳細な設定が可能なものは、詳細情報テーブル27にそれぞれに対応したデータを記憶している。

【0034】設定情報記憶部22には、図4(A)の制御情報を元にユーザによって指定された所望の機器設定の内容が動作設定情報として記憶される。例えば、ユーザからの入力によってTVとエアコンの電源をONするような設定が行われた場合、図4(B)に示すように、設定情報記憶部22内の機器情報テーブル28内にはTVとエアコンを記憶する。さらに制御情報テーブル29内には、機器情報テーブル28に記憶されたTVとエアコンに対応する設定情報である「電源ON」をそれぞれ記憶する。制御情報記憶部23と同様に設定情報記憶部22内にも詳細情報テーブル30があり、予約などの詳細情報テーブルを参照する設定を行った場合はこのテーブルに記憶されるが、単にTVとエアコンの電源をONする場合にはこのテーブルには記憶されない。

【0035】上記の例は一例であり、実際の電子機器で制御可能な動作項目は非常に多くあり、このような項目に対しても制御情報として記憶させることも可能である。

【0036】図5は、ホームバス制御端末4の構成を示すブロック図である。

【0037】ホームバス制御端末4は、図示のように、CPU31、ROM32、RAM33、外部通信インターフェイス(I/F)部34、および内部通信インターフェイス(I/F)部35から構成されている。

【0038】CPU31はROM32内のプログラム領域に記憶された制御プログラムに従って処理を行う。ROM32内には、本実施形態の遠隔制御機能を実現するための遠隔制御プログラム75が格納されている。RAM33には、情報端末1のRAM13と同様に、状態記憶部41、設定情報記憶部42、制御情報記憶部43、パスワード記憶部44が設けられている。

【0039】外部通信インターフェイス(I/F)部34はネットワーク3を介して外部と通信するための通信制御部であり、携帯情報端末1から機器の状態確認や動作設定情報の受信を行う受信部と、携帯情報端末1へ向けて設定情報等の送信を行う送信部からなる。内部通信インターフェイス(I/F)部35は前述のホームバスを介して制御対象の電子機器であるTV5、VTR6、照明7、エアコン8などと通信するためのものであり、各電子機器に動作設定情報を送信する送信部と、各電子機器からの設定情報を受信する受信部からなる。

【0040】TV5、VTR6、照明7、エアコン8などの遠隔制御される電子機器にはそれぞれの機能とは別に遠隔制御に必要な通信インターフェイス部とその制御部を備えており、例として図6にTV5のブロック図を示す。図6において、52は、TV機能部53と、遠隔

制御のための通信 I / F 部 5 1 とを制御する制御部であり、通信 I / F 部 5 1 から受信した動作設定情報をデータ変換して TV 機能部 5 3 に送ったり、TV 機能部 5 3 から取得した設定状態をデータ変換して通信 I / F 部 5 1 に送るなどの機能を有している。通信 I / F 部 5 1 は前述のホームバスを介してホームバス制御端末 4 の内部通信 I / F 部 3 5 と接続されており、この通信 I / F 部 5 1 は動作設定情報の受信をする受信部と、設定状態情報を送信する送信部とからなる。

【0041】以上の構成による本実施形態の動作を図 7 及び図 8 のフローチャートを参照して説明する。

【0042】図 7 は遠隔制御プログラム 6 5 によって実行される携帯情報端末 1 側の処理手順を示しており、また図 8 は遠隔制御プログラム 7 5 によって実行されるホームバス制御端末 4 側の処理手順を示している。

【0043】遠隔制御を開始する場合、携帯情報端末 1 側では、図 7 のフローチャートに示されているように、まず、ステップ S 1 で携帯情報端末 1 にある遠隔制御プログラム 6 5 を ROM 1 2 から CPU 1 1 に読み込み、プログラムを実行する。次のステップ S 2 で、パスワード入力ユーザに促され、ホームバス制御端末 4 へ接続するためのパスワードがユーザから入力される。入力されたパスワードは次のステップ 3 で、携帯情報端末 1 の RAM 1 3 内のパスワード記憶部 2 4 に記憶されているパスワードと照合されて、ホームバス制御端末 4 へ接続可能な正当なユーザであるか否かを調べるための認証処理が行われる。パスワードが一致していれば次のステップ S 4 へ処理が進み、また不一致であればステップ S 1 9 へ進みエラーメッセージを表示後、ステップ S 2 0 で終了する。

【0044】ステップ S 4 では、遠隔制御する電子機器に対して所望の設定 (1) を行うのか、あるいは遠隔制御する機器の設定状態を確認 (2) するのか、あるいは終了 (3) するのかの動作モードの選択がユーザからの入力に応じて行われる。

【0045】携帯情報端末 1 のタブレット 4 から設定 (1) を選択すると、次のステップ S 5 へ進み、確認 (2) を選択するとステップ S 1 5 に進む。終了 (3) を選択した場合、ステップ S 2 1 へ進み回線切断した後ステップ S 2 3 で終了し、回線が接続されていない場合は何もせずにすぐに終了する。

【0046】ここで、まず設定 (1) を実行した場合について説明する。

【0047】設定 (1) を実行すると、次のステップ S 5 へ処理が移る。ステップ S 5 では、制御する機器の情報、例えば TV 5 や VTR 6、照明 7、エアコン 8 などの制御情報が RAM 1 3 内の制御情報記憶部 2 3 から読み出されてタブレット 1 4 に表示される。表示が完了したら、次のステップ S 6 で動作状態設定処理が行われる。ここでは、ユーザにより、設定したい機器の設定内

容がタブレット 1 4 からすべて入力される。設定が完了したら次のステップ S 7 で、入力された動作設定情報を RAM 1 3 内の設定情報記憶部 2 2 へ保存する。保存が完了したら、次のステップ S 8 へ進む。

【0048】ステップ S 8 ではホームバス制御端末 4 へ接続を行う。ホームバス制御端末 4 では図 8 のフローチャートにおけるステップ S 1 0 1 にて回線接続処理が行われる。回線接続が完了したら、携帯情報端末 4 は次のステップ S 9 へ、ホームバス制御端末 4 はステップ S 1 0 2 へ進む。

【0049】ステップ S 9 では、携帯情報端末 1 の RAM 1 3 内のパスワード記憶部 2 4 からパスワードを読み出して、携帯情報端末 1 からホームバス制御端末 4 へパスワードを送信する。通常は、ここで、ホームバス制御端末 4 へ接続するためのパスワードをユーザが入力することになるが、本実施形態では、ステップ S 2、S 3 で既に認証処理を済ませているので、パスワード入力は行われず、直ちにパスワード記憶部 2 4 のパスワードがホームバス制御端末 4 へ送信される。もちろん、ユーザからの入力パスワードを送信するようにしても良い。

【0050】ホームバス制御端末 4 では、ステップ S 1 0 2 で携帯情報端末 1 からのパスワードを受信し、次のステップ S 1 0 3 でホームバス制御端末 4 内の RAM 3 3 にあるパスワード記憶部 4 4 と、受信したパスワードとを照合する。照合の結果、パスワードが一致していれば次のステップ S 1 0 4 で、外部 I / F 部 3 4 を通して携帯情報端末 1 へ向けて接続許可情報を送信する。不一致であればステップ S 1 1 9 へ進み、外部 I / F 部 3 4 を通して携帯情報端末 1 へ接続不許可情報を送信し、ステップ S 1 2 0 で回線を切断後、ステップ S 1 2 1 で処理を終了する。

【0051】ステップ S 1 0 4 にて接続許可情報の送信が終わると、次のステップ S 1 0 5 に進む。携帯情報端末 1 ではステップ S 1 0 で接続許可情報を受信し、これが完了すると、次のステップ S 1 1 で設定情報記憶部 2 2 に記憶されている全ての機器に対応する動作設定情報を読み出して、それを遠隔制御情報として一括してホームバス制御端末 4 に送信する。送信が完了すると次のステップ S 1 2 へ進む。

【0052】ホームバス制御端末 4 ではステップ S 1 0 5 で携帯情報端末 1 からの情報を受信し、設定 (1) か、確認 (2) か、終了 (3) の判別をする。携帯情報端末 1 からの情報が設定 (1) ならば、次のステップ S 1 0 6 へ処理が進み、確認 (2) であればステップ S 1 1 3 へ進み、終了 (3) であればステップ S 1 2 0 へ処理が進み回線の切断を行い、次のステップ S 1 2 1 で処理を終了する。

【0053】ステップ S 1 0 5 で携帯情報端末 1 から設定 (1) の情報を受信した場合、ステップ S 1 0 6 で制御対象機器それぞれの動作設定情報を含む遠隔制御情報

の受信を行い、これが完了すると、次のステップS107へ進む。ステップS107では受信した全ての動作設定情報を一旦、RAM33内の設定情報記憶部42へ保存する。保存が完了したら、次のステップS108で設定情報記憶部42から動作設定情報を読み出し、その動作設定情報で指定された電子機器に対して、対応する設定内容を送信する。例えばTV5とエアコン8の電源をONする時は、まず、内部通信1/F部35を通してTV5へ電源ONを指示する動作設定情報を送信する。送信が完了すると次のステップS109へ進む。

【0054】TV5では動作設定情報に基づいて電源をONにする。設定が完了すると、その設定結果である「電源ON」という設定結果をホームバス制御端末4へ向けて送信する。ステップS109では電子機器が（ここではTV5）から送信された設定結果を受信する。受信が完了するとステップS110で設定結果を状態記憶部41に保存する。ステップS111では未設定の機器があるかどうかをチェックし、ある場合はステップS108から同じように繰り返す。例えば、ここではエアコン8の設定は行っていないので再びステップS108へ戻り同様の処理を行う。

【0055】動作設定情報内の設定がすべて完了したら、次のステップS112で、状態記憶部41にある全ての機器の設定状態情報を一括して携帯情報端末1へ向けて送信する。携帯情報端末1ではステップS12で設定状態情報を受信する。

【0056】受信が完了したら、次のステップS13で、受信した状態情報をRAM13内の状態記憶部21に保存し、次のステップS14で、RAM13内の状態記憶部21に保存したデータを設定状態としてタブレット14に表示する。

【0057】表示が完了したら、再びステップS4へ処理が戻り、再び設定（1）を行うのか、確認（2）を行うのか、終了（3）を選択する。設定（1）を行う場合はステップS5へ戻り、同様の処理を行い、確認（2）を行う場合はステップS15へ進む。また、終了（3）を選択した場合は、ステップS20で回線切断処理を行い、ステップS21で終了する。ホームバス制御端末4ではステップS120へ進み回線切断処理を行い、ステップS121で処理を終了する。

【0058】次に電子機器の設定状態の確認（2）を行う場合について説明する。

【0059】携帯情報端末1でステップS4にて確認（2）を選択すると、次のステップS15へ進む。ステップS15からステップS17までは前述したステップS8からステップS10と同様の処理が行われる。ステップS17で接続許可情報を受信すると、次のステップS18ではRAM13内の制御情報記憶部23の機器情報テーブル25から機器情報を読み出し、状態確認情報を送信する。送信が完了したら次のステップS12へ進

む。以後は、設定（1）を行う場合と同様である。ホームバス制御端末4では状態確認情報をステップS105で受信すると、ステップS113へ進む。ステップS113では状態確認情報を受信し、次のステップS114で状態確認情報を設定情報記憶部42に保存する。次のステップS115では、設定情報記憶部42内に記憶されているすべての電子機器について設定状態の確認を行い、現在の状態を各電子機器から取得する。例えば、TV5、VTR6、照明7、エアコン8が接続されている場合、まず、TV5の現在の設定状態の確認を行う。TV5へ状態確認情報を送信し、これを受信したTV5は現在の状態を設定情報として送信する。ステップS116ではこのTV5から送られてきた設定情報を受信し、次のステップS117で状態記憶部に設定情報を保存する。

【0060】S118では未確認の機器の有無を確認し、未確認の機器がある場合は再びステップS113へ進み、確認を行う。例えば、TV5の設定は完了したが、VTR6、照明7、エアコン8の状態確認は終わっていないので、次にVTR6の状態確認を行い、さらに照明7、エアコン8と続けて状態確認し最後に設定情報を保存する。すべての機器について設定状態確認が完了したら、ステップS112に進み、以後は設定（1）を行う場合と同様である。

【0061】以上のように、本実施形態においては、携帯情報端末1内に予めTV5、VTR6、照明7、エアコン8などの遠隔制御可能な全ての電子機器それぞれの動作設定に必要な制御情報が保持されており、その制御情報を用いることにより、実際の通信を行わずに、非接続の状態、制御対象の各電子機器それぞれの動作内容を決定するための設定処理をことができる。そして、この設定処理の後に、ホームバス制御端末4と接続して全ての動作設定情報を一括してホームバス制御端末4に送信することにより、ホームバス制御端末4を介して間接的に制御対象の電子機器それぞれを一括制御することが可能となる。よって、従来のように制御したい各電子機器との間で個別に制御情報等を授受しながら電子機器を1つずつ直接制御する方式に比べ、大幅に通信時間の短縮を図ることができる。

【0062】なお、以上の説明では、移動通信が可能な携帯情報端末1を用いた実施形態を記載したが、携帯可能な小型のポータブルコンピュータと携帯電話などの移動通信が可能な電話機との組み合わせを用いたり、あるいは携帯電話の機能を内蔵したポータブルコンピュータを用いても、同様の構成で本発明の目的である通信時間の少ない遠隔制御を実現できる。また、無線通信に限らず、モデム等を用いて有線で通信する携帯情報端末についても、本実施形態の構成を適用することができることはもちろんである。

【0063】また、本実施形態で説明した遠隔制御プロ

グラム65, 75をコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録しておけば、その記録媒体を通じて携帯情報端末1およびホームバス制御端末4に該当する遠隔制御プログラム65, 75をそれぞれ導入するだけで、本実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0064】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、制御対象の電子機器を遠隔制御するために必要な通信時間を短縮することが可能となる。このため、特に無線による通信を利用した遠隔制御システムにおいては、制御中における通信状態悪化の発生割合が極めて低い状態のままで遠隔制御が行えるため、極めて的確な操作性と制御を実現できる。また、通信状態が悪化し回線が切断されても、再び回線を接続し直すことで、制御を一括で行えるため、やはり的確な操作性と制御が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る遠隔制御システムの構成を示すブロック図。

【図2】同実施形態の遠隔制御システムで用いられるホームバスシステムの一例を示すブロック図。

【図3】同実施形態の遠隔制御システムで用いられる携帯情報端末の内部構成を示すブロック図。

【図4】図3の携帯情報端末内に記憶される制御情報と動作設定情報のデータ構造を示す図。

【図5】同実施形態の遠隔制御システムで用いられるホームバス制御端末の内部構成を示す図。

【図6】同実施形態の遠隔制御システムで用いられるTVの内部構成の一例を示すブロック図。

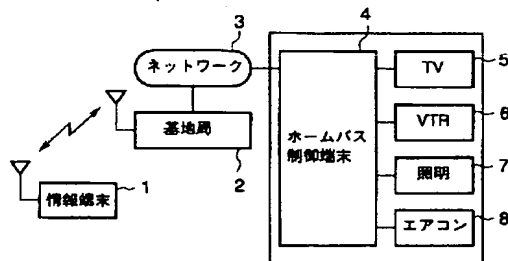
【図7】図3の携帯情報端末側で実行される遠隔制御処理の手順を示すフローチャート。

【図8】図5のホームバス制御端末側で実行される遠隔制御処理の手順を示すフローチャート。

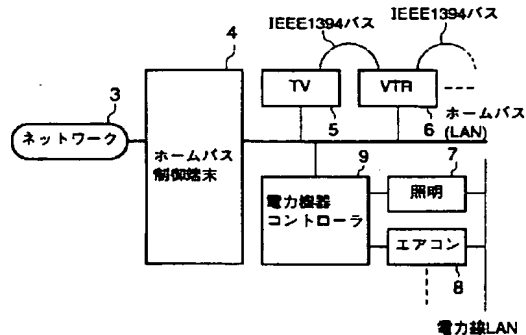
【符号の説明】

1…携帯情報端末、2…基地局、3…ネットワーク、4…ホームバス制御端末、5…TV、6…VTR、7…照明、8…エアコン、11, 31…CPU、12, 32…ROM、13, 33…RAM、14…タブレット、15…通信I/F部、16…アンテナ、21, 41…状態記憶部、22, 42…設定情報記憶部、23, 43…制御情報記憶部、24, 44…パスワード記憶部、25, 28…機器情報テーブル、26, 29…制御情報テーブル、27, 30…詳細情報テーブル、34…外部通信I/F部、35…内部通信I/F部、52…制御部、53…TV機能部、65, 75…遠隔制御プログラム

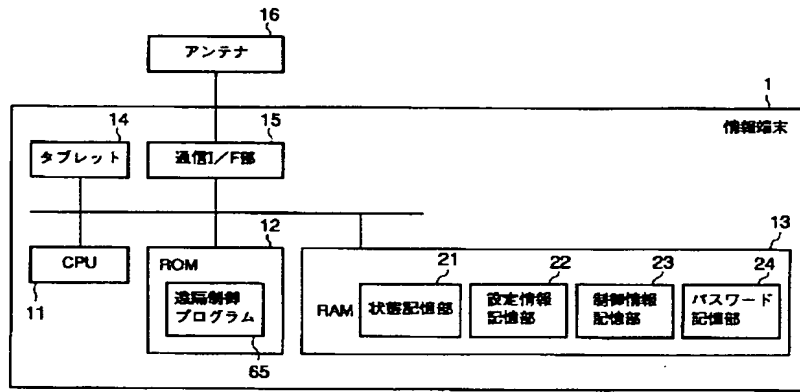
【図1】



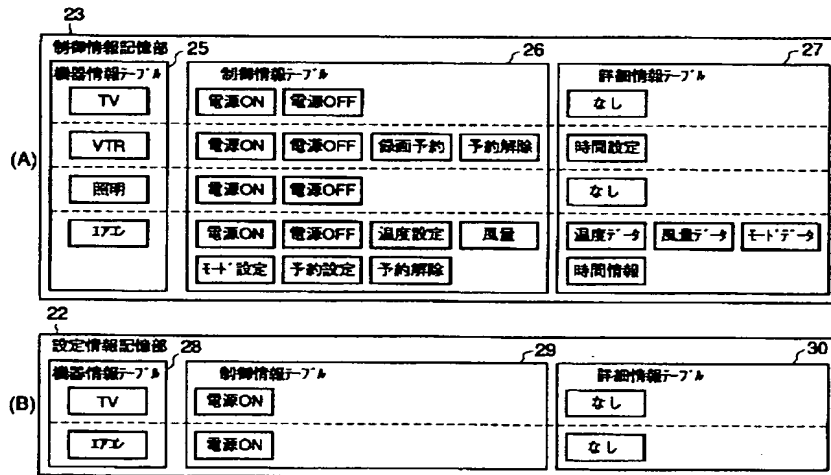
【図2】



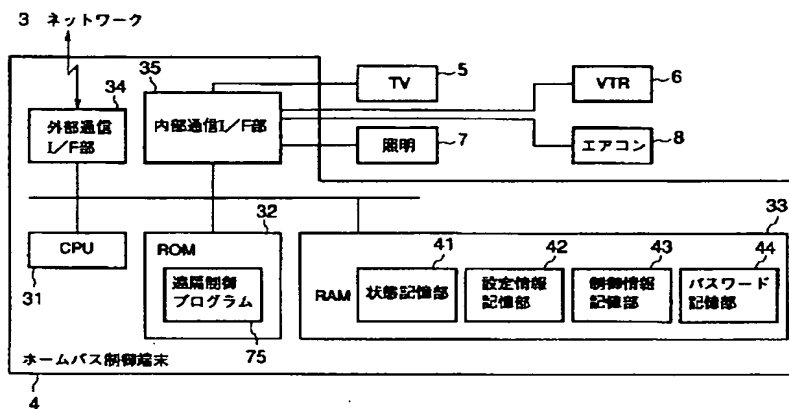
【図3】



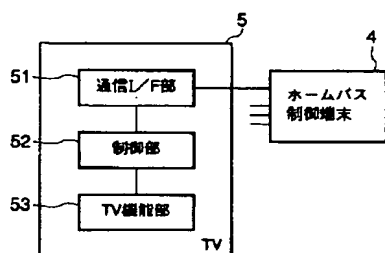
【図4】



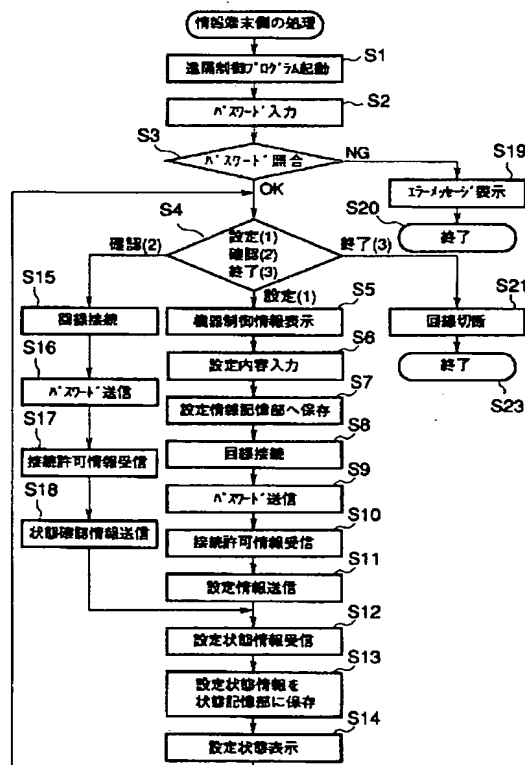
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

